

ارزیابی کارایی استان‌ها در بخش بهداشت و درمان روستایی در برنامه‌ی سوم و سال‌های ابتدای برنامه‌ی چهارم توسعه

عادل آذر^۱، داود عنادلیب اردکانی^۲، اسماعیل شاه‌طهماسبی^۳

چکیده

مقدمه: کسب اطمینان از ارائه‌ی بهترین و کیفی‌ترین خدمات بهداشتی درمانی مستلزم ارزیابی عملکرد بخش سلامت؛ و ارزیابی کارایی اولین گام در ارزیابی عملکرد می‌باشد. هدف از این تحقیق، ارزیابی کارایی استان‌های کشور، و مقایسه‌ی روند آن در برنامه‌های سوم و سال‌های ابتدای برنامه چهارم توسعه، در زمینه‌ی سلامت روستایی بود. علاوه بر این ضمن شناسایی استان‌های مرجع، شاخص‌های حساس هر استان نیز شناسایی و بررسی شد تا امکان افزایش کارایی هر استان نیز فراهم شود.

روش بررسی: این یک پژوهش کاربردی، و پیمایشی توصیفی ست. اطلاعات کلیه‌ی استان‌ها وارد مدل تحلیل پوششی داده‌ها؛ و تجزیه و تحلیل شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، مستندات کتابخانه‌ای و اینترنتی بوده و از اسناد و مدارک برای جمع‌آوری داده‌ها جهت اندازه‌گیری استفاده شده است. برای نظرخواهی از خبرگان در مورد شاخص‌ها از پرسشنامه استفاده شده است.

یافته‌ها: استان‌های اردبیل، همدان، ایلام و گیلان از گروه استان‌های کارا در برنامه‌ی سوم خارج شده؛ و استان‌های چهارمحال و بختیاری، کردستان و قزوین به استان‌های کارا در برنامه‌ی چهارم پیوسته‌اند. استان‌های گلستان، قم، قزوین، تهران و مازندران بیشترین؛ و استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان، یزد و سمنان کمترین کارایی را دارند. شاخص سرانه‌ی تخت از شاخص‌های ورودی؛ و پوشش تنظیم خانواده مدرن از شاخص‌های خروجی، به عنوان حساس‌ترین شاخص‌ها معرفی شد.

نتیجه‌گیری: در این دو برنامه استان‌های دارای بیشترین و کمترین کارایی؛ و استان‌های مرجع برای هر استان ناکارا مشخص شد. شاخص‌های سرانه‌ی تخت ثابت موجود و درصد پوشش تنظیم خانواده به صورت مدرن به عنوان حساس‌ترین شاخص‌ها انتخاب شد.

کلید واژه‌ها: کارایی، زیج حیاتی، تحلیل پوششی داده‌ها، سلامت روستایی

• وصول مقاله: ۸۸/۶/۲۱ • اصلاح نهایی: ۸۸/۱۰/۲۷ • پذیرش نهایی: ۸۸/۱۲/۱۸

۱. استاد گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس
۲. دانشجوی دکتری مدیریت تحقیق در عملیات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس؛ نویسنده مسئول (andalib@modares.ac.ir)
۳. دانشجوی دکتری مدیریت بازاریابی بین الملل، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

"سلامت حق مردم است". این مسأله در کنفرانس بین المللی مراقبت‌های اولیه بهداشتی در آلماتا به عنوان واقعیتهای انکارناپذیر پذیرفته شده است. بدیهی است که تحقق آن، نیاز به تلاش در بخش بهداشت و بسیاری از بخش‌های اجتماعی و اقتصادی دیگر دارد. [۱]

توجه به بهداشت و سلامت در سطح آحاد جامعه یکی از اهداف اصلی برنامه‌های جمهوری اسلامی می‌باشد. در اثبات این گفته می‌توان به مواردی چون قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران اشاره نمود که ضمن محوری برشمردن سلامت کامل و جامع انسان، بهداشت و درمان را از جمله نیازهای اساسی می‌شناسد و دولت را مکلف کرده است تا تمامی منابع، امکانات و ظرفیت‌های خود را جهت تأمین، حفظ و ارتقای سطح سلامت افراد کشور بسیج کند. [۲] از این رو، یکی از ابعاد تجلی‌بخش مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی در کشور، ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به اقشار مختلف جامعه می‌باشد [۳] و در این راستا می‌توان به توجه خاصی که در برنامه‌های توسعه کشور به بخش بهداشت و درمان شده است، اشاره کرد. [۴] بدیهی است که در راستای تحقق این امر مهم، وجود امکانات و استفاده صحیح از آن، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌باشد و با توجه به این که حفظ و تأمین سلامتی مردم از اولویت‌های توسعه‌ای هر کشور به شمار می‌آید، دست‌اندرکاران بخش سلامت همواره در تلاشند تا با بهره‌گیری از منابع در دسترس خود، بهترین و کیفی‌ترین مراقبت‌ها و خدمات بهداشتی درمانی را به جامعه ارائه نمایند. [۵] اما، پیشرفت روز افزون دانش و تکنولوژی پزشکی، تغییر در شیوه زندگی و رفتار اجتماعی با تأثیر بر الگوی بیماری‌ها و نیازهای پزشکی جوامع در کنار رشد شتابان جمعیت از یک سو و محدود بودن منابع انسانی و مالی از سوی دیگر به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، عرضه امکانات و خدمات بهداشتی و درمانی را با مشکلات جدی مواجه کرده است؛ [۶] بررسی‌ها نشان می‌دهد که بیش از نیمی از منابع ملی بهداشتی

در کشورهای مختلف به هدر می‌روند و در کشورهای توسعه نیافته، منابع محدود به صورت ناکارآمد مصرف می‌شوند و اعتبارات عمومی صرف خدماتی می‌شود که تناسب و اثربخشی لازم را ندارند. [۷] قابل ذکر است، در کشورهای پیشرفته اقتصادی نیز که بیش از ۸ درصد تولید ناخالص ملی را صرف بهداشت می‌کنند، سالانه رقم قابل توجهی از آن تلف می‌شود. [۸،۹] از این رو می‌توان گفت که توزیع مناسب تسهیلات بهداشتی و استفاده کارا از این امکانات بسیار مهم و حیاتی تلقی می‌شود و ارزیابی و اصلاح دقیق سامانه بهداشتی امری اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد و این اصلاح از راه بررسی هرچه بیشتر سیاست‌ها، افزایش کارایی، محدود کردن هزینه‌های غیرضروری و پاسخگویی به نیازهای جامعه امکان پذیر می‌باشد؛ [۱۰] حتی اگر نیمی از منابع هدر رفته به دلیل بهره‌وری کم و استفاده نامناسب از نیروی انسانی باشد معقول خواهد بود که انتظار داشته باشیم با مدیریت صحیح، کاهش اساسی در منابع هدر رفته بوجود آید. [۱۱] از این رو، کسب اطمینان از ارائه چنین خدماتی، مستلزم ارزیابی عملکرد بخش سلامت می‌باشد و بالتبع با ارزیابی عملکرد این بخش و حداقل کردن اتلاف منابع و مصرف خدمات سلامت، یقیناً با اعتبارات فعلی، دولت مشکل چندان در اداره سلامت جامعه نخواهد داشت. [۱۲] با توجه به این که در سیستم خدمات بهداشت، ارزیابی کارایی اولین گام در ارزیابی عملکرد بخش‌های مختلف بهداشت و درمان مانند بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی و ... محسوب می‌شود، می‌توان با استفاده از اندازه‌گیری و ارزیابی کارایی استان‌ها در بخش بهداشت و درمان، در ضمن محاسبه عملکرد استان‌ها در استفاده از منابع موجود جهت تأمین نظام سلامت، چارچوب منطقی جهت توزیع نیروی انسانی و منابع، در میان بخش‌های مختلف فراهم آورد. [۱۳] بدین منظور، در این تحقیق برای اولین بار با رویکردی جامع، عملکرد استان‌های مختلف کشور در چگونگی دستیابی به اهداف برنامه سوم و سال‌های ابتدایی برنامه چهارم توسعه در بخش بهداشت و درمان

شاخص‌های سلامت را مدنظر قرار داده‌اند و میزان منابع و سرمایه‌های مصرفی آن‌ها را نادیده گرفته‌اند؛ برخی دیگر از تحقیقات انجام گرفته در این حوزه، تعدادی از بیمارستان‌های بزرگ را مورد بررسی قرار داده و با توجه به ورودی‌ها و خروجی‌هایشان به ارزیابی کارایی آن‌ها پرداخته‌اند و گونه‌ای دیگر از تحقیقات از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها جهت ارزیابی کارایی استان‌ها در بازه‌های کوتاه و درون حوزه‌های دیگر استفاده کرده‌اند. امینی و همکارانش، از روش تاکسونومی برای رتبه‌بندی سلامت استان‌های کشور استفاده کرده‌اند. آن‌ها با انجام یک تحلیل عاملی تأییدی، شاخص‌های خود را از سی و پنج به ده عامل رساندند و در ادامه بر اساس همین عوامل به رتبه‌بندی در مبحث سلامت پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که استان‌های اصفهان، تهران و مرکزی از وضعیت سلامت مناسبی برخوردارند و برخلاف آن، استان‌های اردبیل، گلستان و قم دارای وضعیت سلامت مناسبی نیستند؛ در ضمن وضعیت سلامت استان‌های خوزستان، سیستان و بلوچستان و کهگیلویه و بویراحمد وخیم است. [۱۶] در این تحقیق، بدون در نظرگیری امکانات موجود در هر استان و هزینه‌های مصرفی آن، به رتبه‌بندی استان‌ها از نظر شاخص‌های سلامت پرداخته شده است.

موحدی و همکاران، مطالعه‌ای را به منظور بررسی روند تغییرات و الگوی نابرابری شاخص‌های سلامت در جمعیت روستایی کشور انجام دادند. روش کار به این گونه بود که مقادیر ۹ شاخص مهم سلامت برای سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۴ از گزارش‌های رسمی سالانه معاونت سلامت استخراج و برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ به کمک مدل رگرسیون خطی و رگرسیون فراکشن پلای نومیال پیش بینی شد سپس روند زمانی شاخص‌ها تحلیل گردید. همچنین شاخص‌ها توسط روش Z-Score استاندارد شده، نقشه جغرافیایی توزیع تهیه گردید و الگوی نابرابری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که در یک الی دو دهه اخیر ارتقای قابل قبولی در بسیاری از شاخص‌های سلامت در

در حوزه روستایی، مورد بررسی قرار گرفته است و با توجه به این که یکی از کاربردی‌ترین تکنیک‌ها در ارزیابی کارایی بخش بهداشت و سلامت، تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA: Data Envelopment Analysis) می‌باشد و در این حوزه مورد استفاده بسیار گسترده قرار گرفته است، [۱۴] با بکارگیری این تکنیک قدرتمند ریاضی، به محاسبه کارایی نسبی استان‌ها در حوزه روستا، در بخش بهداشت و درمان پرداخته شده و عملکرد هریک از استان‌ها در برنامه‌های سوم و چهارم توسعه مورد مقایسه قرار گرفته است. در ادامه با بررسی کلی شاخص‌های ورودی و شاخص‌های خروجی و تحلیل حساسیت آن‌ها شاخص‌های حساس مشخص گردیده‌اند که نیازمند توجه بیشتر می‌باشند. قابل تأمل است که علت انتخاب حوزه روستایی را می‌توان بر اساس دو دلیل مورد بررسی قرار داد؛ اول این که آمارهای بخش سلامت در روستاها به صورت مستند تا پایان سال ۸۶ موجود می‌باشد، در حالی که این آمار برای مناطق شهری به صورت جامع وجود ندارد؛ دوم آن که با توجه به اهداف چشم‌انداز کشور مبنی بر این که هدف برخورداری آحاد جامعه از سلامت به عنوان حق اساسی مردم ذکر شده است، از این رو نگاه بیشتر محققان به سوی مناطق محروم به خصوص روستاها برای ارزیابی کارایی مناسب‌تر و عادلانه‌تر می‌باشد، چرا که در اغلب شهرها حداقل شاخص‌های بهداشتی یک امر بدیهی است در حالی که در مناطق روستایی بسیاری از این حداقل‌ها هنوز رعایت نمی‌شود.

همان‌طور که در بالا اشاره شد، علی‌رغم توجه ویژه به بخش بهداشت و درمان، در تدوین برنامه‌های توسعه کشور و با وجود تجربه کشورهای توسعه یافته مبنی بر این که ارزیابی برنامه‌ها در حین و پس از اجرا، نقش مهمی در تصحیح به موقع و اصلاح انحرافات آن‌ها دارد، [۱۵] تاکنون هیچ‌گونه تحقیقی در مورد عملکرد استان‌ها در طی این برنامه‌ها در استفاده از منابع و امکانات آن‌ها در راستای تحقق اهداف بخش بهداشت و درمان، انجام نگرفته است. برخی از تحقیقات، تنها

نسبت به عوامل بیرونی تأثیر بیشتری بر کارایی بخش بهداشت دارد. قابل ذکر است که با وجود تأثیر بسیار زیاد ابعاد مدیریتی و سازمانی بر ارتقای کارایی حوزه سلامت، [۱۹] تحقیقات بسیار کمی در این حوزه انجام گرفته است و سطح ارزیابی اغلب مطالعات انجام گرفته در این بخش مربوط به تعدادی از بیمارستان‌های یک کشور می‌باشد.

در رابطه با تحقیقات انجام گرفته در حوزه مقایسه استان‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها نیز می‌توان به مطالعه‌ای که توسط آذر و همکاران انجام گرفت، اشاره کرد. در این تحقیق، با استفاده از شاخص‌های توسعه انسانی، روش جدیدی برای رتبه‌بندی استان‌های کشور با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها ارائه شد. بدین منظور هر کدام از استان‌های کشور در حکم یک واحد تصمیم‌گیری در نظر گرفته شده است که ورودی‌های مشابه را برای تولید خروجی‌های مشابه بکار می‌گیرد. خروجی‌های این واحدهای تصمیم‌گیری همان شاخص‌های توسعه انسانی (در سه بعد اصلی آموزش، بهداشت و درآمد) در نظر گرفته شده است. با استفاده از این روش، رتبه‌بندی استان‌های کشور بر اساس کارایی نسبی در تولید شاخص‌های توسعه انسانی، به دست آمده است که بیانگر لزوم توجه بیشتر به استان‌های محروم و کمتر توسعه یافته در تخصیص بودجه و برنامه‌ریزی‌ها و سیاستگذاری‌ها می‌باشد. در ادامه، از قابلیت تحلیل حساسیت در روش تحلیل پوششی داده‌ها برای بررسی اثر هر کدام از شاخص‌های ورودی و خروجی بر رتبه‌بندی کارایی استان‌ها استفاده شده است. [۲۰]

روش بررسی

این پژوهش، از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی و از نظر ماهیتی، از نوع پیمایشی-توصیفی، محسوب می‌گردد. قلمرو این تحقیق کلیه استان‌های کشور خواهد بود و با توجه به اینکه طرح تحقیق از نوع مدلسازی ریاضی است، نمونه‌گیری (به معنای انتخاب برخی از عناصر جامعه آماری) مبنای تحقیق نخواهد بود. ابزار

مناطق کشور به دست آمده است. از طرف دیگر علیرغم کاهش نابرابری در بعضی شاخص‌ها در سال‌های اخیر، کماتان نابرابری، مشکل مزمن و عمده نظام سلامت روستایی کشور است. [۱۷]

کتودیموپولس و همکارانش، از تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی فنی گروهی از بیمارستان‌ها و تسهیلات مراقبت پزشکی در یونان استفاده کردند. آن‌ها در این تحقیق، تعداد پزشک، تعداد پرستار و تعداد تخت موجود را به عنوان شاخص‌های ورودی در نظر گرفتند و تعداد بیماران بستری‌شده، تعداد مراجعات سرپایی و خدمات بهداشتی پیشگیری را به عنوان شاخص‌های خروجی لحاظ کردند و در نهایت با بکارگیری روش تحلیل پوششی داده‌ها با محاسبه کارایی واحدها به ارزیابی ۱۷ سیستم سلامت ملی یونان پرداختند. [۱۳]

تانان و همکارانش، کارایی فنی خدمات دارویی بیمارستان‌های تایلند را با بکارگیری رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها مورد بررسی قرار دادند و عوامل مؤثر بر کارایی آن‌ها را شناسایی کردند. شاخص‌های ورودی این مدل، تعداد داروپزشکان و افراد پشتیبان آن‌ها و شاخص‌های خروجی آن عبارت از پخش دارو، خرید دارو، کنترل موجودی، فعالیت‌های بیمار محور و خدمات حمایت از مشتریان می‌باشد. در نهایت مشخص گردید که مراکز بهداشتی-دارویی کارا، ۱۹ درصد از کل جامعه را شکل می‌دهند، ۳۶ درصد از این مراکز دارای کارایی ۸۰ درصد و بالاتر و ۲۷ درصد از آن‌ها دارای کارایی پایینی می‌باشند. [۱۸]

آنکارانی و همکارانش یک مدلی ارائه کردند که در بخش بهداشت و درمان، ارتباط میان تصمیم‌گیری و کارایی فنی را نشان می‌داد. در این تحقیق در ابتدا با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها کارایی فنی بیمارستان‌های بزرگ ایتالیا محاسبه گردید و در ادامه بر اساس سیاست‌های مدیریتی و متغیرهای محیطی، مؤسسات مورد مقایسه قرار گرفتند و در نهایت مشخص شد که تصمیم‌های مدیران در بکارگیری منابع،

جمع‌آوری اطلاعات برای تهیه پیشینه و ادبیات نظری این تحقیق، مستندات کتابخانه‌ای و اینترنتی بوده و از اسناد و مدارک برای جمع‌آوری داده‌ها جهت اندازه‌گیری استفاده شده است. این اسناد و مدارک مربوط به مراجع و منابع رسمی کشور و در رأس آن‌ها مرکز آمار ایران به عنوان مرجع رسمی اطلاعات کشور می‌باشد که برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به شاخص‌های ورودی و خروجی مدل مورد استفاده قرار گرفته است؛ همچنین از پرسشنامه برای گرفتن نظر خبرگان در مورد شاخص‌ها استفاده شده است.

اطلاعات در مورد کلیه استان‌های کشور وارد مدل تحلیل پوششی داده‌ها خواهد شد و مبنای تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت. همان‌طوری که در بالا اشاره گردید، با توجه به این که تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها در طول سالیان گذشته، بسیار زیاد مورد توجه قرار گرفته و در حوزه‌های بسیار زیادی مانند بخش بهداشت کاربرد دارد [۲۱] و به صورت گسترده در ارزیابی کارایی این بخش بکار گرفته شده، [۱۴] در این مقاله به عنوان مبنای تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفته است. تحلیل پوششی داده‌ها یک تکنیک ریاضی برای ارزیابی کارایی نسبی واحدهای تصمیم‌گیرنده (DMU) است. ویژگی‌های این نوع تحلیل موجب می‌شود که نویسندگان، بکارگیری آنرا در ارزیابی کارایی پیشنهاد نمایند. این ویژگی‌ها عبارتند از: ۱. تحلیل و ارزیابی واقع‌بینانه این روش نسبت به روش‌های دیگر ارزیابی، ۲. ارزیابی توام مجموعه‌ای از عوامل، ۳. "جبرانی بودن" مدل‌های آن و ۴. امکان ورود نهاده‌ها و ستاده‌ها با واحدهای اندازه‌گیری مختلف.

روش تحلیل پوششی داده‌ها یک روش مدیریتی است که کارایی هر DMU را به طور نسبی اندازه‌گیری کرده و راهکارهای مدیریتی را ارائه می‌دهد. برای انجام این کار واحد تصمیم‌گیرنده الگو را تعیین می‌کند. این واحد الگو و مرجع برای واحدهای ناکارا معرفی می‌شود تا بدین وسیله واحدهای ناکارا، کارایی خود را از طریق الگو برداری افزایش داده و خود را به مرز کارایی برسانند. [۲۲]

منظور از واحدهای تصمیم‌گیرنده عبارت است از یک واحد سازمانی یا یک سازمان مجزا که توسط فردی بنام "مدیر" یا "رئیس" یا "مسئول" اداره می‌شود، به شرط آنکه این سازمان یا واحد سازمانی دارای فرآیند سیستمی باشد. تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها در واحدها یا سازمان‌هایی (به عنوان واحد تصمیم‌گیرنده) قابل استفاده است که مشابه باشند. این مشابهت به این معنی است که دارای ورودی‌ها و خروجی‌های مشابه باشند و فرایند مشابهی را برای تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها مورد استفاده قرار دهند؛ بدین ترتیب تحلیل پوششی داده‌ها شیوه‌ای برای درجه‌بندی سازمان‌ها یا واحدهای مختلف براساس ورودی‌ها و خروجی‌های آن‌ها می‌باشد و بیشتر جهت مقایسه و تطبیق سازمان‌ها یا واحدها با هم کاربرد دارد. [۲۲] از آنجایی که، مشابهت ورودی‌ها کاملاً ملموس است تعیین ورودی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌ها معمولاً ساده‌تر از خروجی‌هاست. بر این اساس، در این طرح با توجه به لزوم معنی‌دار بودن شاخص‌ها در مقایسه استان‌ها، با استفاده از نظرات خبرگان (جامعه خبرگان مورد بحث، اساتید دانشگاه در رشته‌های بهداشت و درمان و سلامت و نیز تعدادی از مدیران و تصمیم‌سازان در بخش سلامت بوده‌اند)، شاخص‌های زیر به عنوان ورودی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌ها تعریف و استفاده می‌شود. این ورودی‌ها عبارتند از:

X1: سرانه بودجه فصل بهداشت و درمان برای هر فرد (هزارریال)

X2: میانگین سرانه تعداد تخت‌های ثابت موجود به ازای هر ده هزار نفر

X3: میانگین سرانه تعداد پزشکان و پیراپزشکان به ازای هر ده هزار نفر

X4: میانگین سرانه تعداد خانه‌های بهداشت و مراکز درمانی روستایی به ازای هر ده هزار نفر روستایی تحت پوشش

ورودی‌هایی که بیان‌گردید عمده‌ترین مواردی هستند که برای ارتقاء سطح سلامت مورد استفاده قرار

Y3: میزان مرگ و میر مادران (۴۹-۱۰ سال) از عوارض بارداری و زایمان (با ضریب هزار)

Y4: درصد پوشش تنظیم خانواده به صورت مدرن
براین اساس و با توجه به نتایج مدل تحلیل پوششی داده‌ها می‌توان گفت که هر کدام از استان‌های مورد بررسی تاچه میزان به اهداف خود رسیده‌اند و این دستیابی را با چه میزان از ورودی‌ها محقق ساخته‌اند؟ بنابراین کارایی هر استان نسبت به دیگر واحدها مشخص شده و قابلیت رتبه‌بندی آن‌ها بر اساس امتیاز کارایی وجود خواهد داشت. یادآوری می‌شود که ورودی و خروجی‌های مذکور براساس معیارهای قابلیت پوشش فعالیت‌های بهداشت و درمان، و نیز وجود اطلاعات مربوطه انتخاب شده‌اند. برای اینکه تنوع و اختلاف برخی از متغیرها نمایش داده شود جدول ۱ رسم شده است که در آن در هر برنامه، شاخص‌های در نظر گرفته شده بر اساس بهترین یا بیشترین مقدار و کمترین یا بدترین مقدار با استان‌های مربوطه، به نمایش در آمده است.

همان‌طور که در جدول نیز دیده می‌شود تفاوت فاحشی در اغلب شاخص‌ها بین بهترین‌ها و بدترین‌ها وجود دارد. همین امر لزوم بررسی کارایی هر استان را بیشتر مشخص کرده و همچنین وجود راه‌حل‌های متعدد را برای هر استان در ارتقای کارایی نشان می‌دهد. در تحلیل حساسیت این مسئله بیشتر مشخص خواهد شد. اگر چه تعداد مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها روز به روز افزایش یافته و جنبه تخصصی پیدا می‌کند، اما مبنای همه آن‌ها، تعدادی مدل اصلی است که توسط بنیانگذاران این روش علمی طراحی و تبیین گردیده است. این مدل‌های اصلی عبارتند از: مدل اصلی (CCR)، مدل اصلی (BCC)، مدل‌های تلفیقی (CCR) و (BCC)، مدل جمعی (ADD) و مدل ضربی (MUL).

در این تحقیق تأکید بر کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس ثابت می‌باشد، البته کارایی بر اساس بازدهی نسبت به مقیاس متغیر نیز محاسبه می‌گردد، از طرف دیگر چون هدف تحلیل سلامت روستایی می‌باشد نوع مدل از گونه خروجی گرا می‌باشد.

می‌گیرند، بدین ترتیب که انتظار می‌رود استان‌هایی که تعداد تخت‌های ثابت بیشتری دارند، بودجه بیشتری جذب کرده‌اند، نیروی انسانی شاغل بیشتری در بخش بهداشت و درمان داشته‌اند و تعداد خانه‌های بهداشت و مراکز درمانی روستایی بیشتری را دارا بوده‌اند، کارکرد بیشتری در بخش سلامت داشته باشند. (شاخص‌های سلامت در بخش معرفی خروجی‌ها تبیین می‌شود). بدین ترتیب این تحلیل راه را به سوی پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری هرچه بیشتر از سوی مدیران و تصمیم‌گیرندگان در استان هموار خواهد نمود. در ادامه، جهت تعیین شاخص‌های خروجی لازم است تا متغیرهای خروجی به نحوی در ارتباط مستقیم با هدف‌های برنامه طرح‌ریزی شده باشند (لازم به ذکر است که در برنامه سوم، شاخص‌های کمی برای بخش بهداشت و درمان تعریف نشده است). [۴] اهداف کلی بخش بهداشت و درمان در قانون برنامه چهارم توسعه عبارتند از: ۱. تأمین و ارتقای سلامت آحاد مردم، ۲. پاسخگویی به نیازهای مرتبط و غیرمرتبط با سلامتی و ۳. تأمین عدالت مالی از نظر هزینه‌های بخش سلامت. [۲۳]

همان‌طور که در اهداف نیز دیده می‌شود سلامت به عنوان خروجی اصلی مخارج و منابع مصرفی در بخش بهداشت و درمان لحاظ شده است، از طرفی با وجود تعداد زیاد شاخص‌های سلامت سعی شد تا با استفاده از مستندات علمی (مرجع ۱۷) و نظر کارشناسان، بهترین متغیرهای سلامت به عنوان خروجی لحاظ شوند. بر این اساس از میان شاخص‌های زیج حیاتی (در هر خانه بهداشت یک ورقه بر روی دیوار نصب شده که به آن زیج حیاتی گفته می‌شود، بهورزان که پرسنل خانه بهداشت می‌باشند موظفند در فروردین ماه هر سال جمعیت تحت پوشش خود را سرشماری کرده و در زیج مزبور هرگونه واقعه‌ای را درج کنند. [۲۴]) روستایی، شاخص‌های زیر به عنوان خروجی‌های مدل انتخاب گردید:

Y1: میانگین مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال (با ضریب هزار)

Y2: درصد زایمان توسط فرد دوره ندیده

جدول ۱. مجموعه‌ای از استان‌ها بر اساس بدترین و بهترین شاخص‌های تحقیق

برنامه شاخص	توسعه سوم (۷۹-۸۳)		توسعه چهارم (۸۳-۸۶)	
	بدترین (کمترین)	بهترین (بیشترین)	بدترین (کمترین)	بهترین (بیشترین)
تخت ثابت	کهکیلویه (۸۹۸) سیستان (۹۶۱) گلستان (۱۰۵۷)	سمنان (۲۱۸۰) تهران (۲۴۸۱) یزد (۲۷۰۲۲)	کهکیلویه (۸۶۲) خراسان شمالی (۹۵۴) سیستان (۹۶۶)	یزد (۲۴۶۱) تهران (۲۳۴۰۴۱) سمنان (۲۰۶۹)
پزشک و پیراپزشک	گلستان (۱۶۵) قم (۱۶۹۴) قزوین (۱۸۶۵)	یزد (۳۷۰۱۳) چهارمحال (۳۷۰۱۹) ایلام (۳۷۰۳۲)	گلستان (۲۰۴۸) خراسان شمالی (۱۵۰۳۳) قم (۱۶۰۳۸)	ایلام (۳۶۰۶۷) یزد (۳۵۰۳۰) چهارمحال (۳۴۰۹۳)
خانه و مرکز بهداشت روستایی	گلستان (۷۰۴۲) فارس (۷۰۵۵) بوشهر (۸۰۰۷)	کردستان (۱۸۰۶۳) قم (۱۴۰۲۶) یزد (۱۴۰۲۱)	تهران (۶۰۱۰) خراسان رضوی (۶۰۷۹) فارس (۷۰۶۴)	خراسان جنوبی (۲۰۰۱۰) خراسان شمالی (۱۴۰۳۵) یزد (۱۳)
سراهنه بودجه مصرفی	آذربایجان غربی (۹۴۰۰) همدان (۱۱۶۰۰) گلستان (۱۱۸۰۰)	ایلام (۴۰۹۰۰) هرمزگان (۴۶۰۰۰) بوشهر (۷۱۲۲۰)	تهران (۱۱۳۰۰) اصفهان (۱۲۸۰۰) خراسان شمالی (۱۲۹۰۰)	بوشهر (۲۲۶۸۰۰) ایلام (۷۳۸۰۰) خراسان جنوبی (۶۵۵۰۰)
مرگ کودکان زیر ۵ سال	خراسان (۳۵) کرمان (۳۷۸) سیستان (۴۶۵)	تهران (۱۷۰۴۸) مازندران (۱۹۰۲۶) قم (۲۰۸)	سیستان (۳۵۰۶۳) خراسان شمالی (۳۴۰۲۳) خراسان جنوبی (۳۲۰۹۹)	تهران (۱۳۰۰۴) مازندران (۱۵۰۹۹) مرکزی (۱۹۰۵۶)
مرگ مادران به علت عوارض بارداری	سیستان (۵۹۰۱) هرمزگان (۶۲۰۱) کهکیلویه (۸۸۰۱)	قم (۵۰۱) یزد (۸۰۷) اردبیل (۱۳۰۲)	سیستان (۵۳۰۱) سمنان (۵۰۰۹) گلستان (۴۸۰۶)	کردستان (۴۰۱۱) قزوین (۴۰۲۱) فارس (۵۰۴۷)
پوشش تنظیم خانواده مردن	سیستان (۴۰۰۳) هرمزگان (۴۰۰۸) قم (۵۶۰۲)	کرمانشاه (۷۵) زنجان (۷۵۸) کردستان (۷۵۸)	سیستان (۴۵۰۲) هرمزگان (۴۵۰۵) خراسان شمالی (۶۴۰۸)	زنجان (۷۹۰۹) اردبیل (۷۶۰۷) لرستان (۷۶۰۵)
زایمان توسط افراد دوره ندیده	هرمزگان (۲۸۰۷۳) سیستان (۵۱۰۹۵) کهکیلویه (۳۵۰۸۶)	مازندران (۰۰۶۹) قم (۰۰۸۳) گیلان (۱۰۰۴۶)	سیستان (۳۴۰۲۹) کهکیلویه (۱۵۰۰۸) هرمزگان (۱۵۰۰۱)	مازندران (۰۰۲۳) تهران (۰۰۲۹) قم (۰۰۳۶)

* منبع: مجموعه داده‌های جمع آوری شده در تحقیق (واحدها بر اساس همان واحدهای تعریف شده برای ورودی و خروجی‌ها می‌باشد)

یافته‌ها

در اینجا با دو تحلیل مواجه هستیم اول آنکه باید کارایی هر استان در هر برنامه تحلیل و با استان‌های دیگر و برنامه بعدی مقایسه گردد، دوم باید به تحلیل حساسیت استان‌ها پرداخته شود. در اینجا توجه به دو نکته حائز اهمیت است، اول آنکه با توجه به این که سال‌نامه‌های آماری استان‌های خراسان رضوی، شمالی و جنوبی و همچنین آمارهای سلامت آن‌ها از سال ۸۲ به بعد تفکیک گردیده بود محققین مجبور گردیدند تا سال‌های برنامه سوم را دوره چهارساله ۸۲-۷۹ و سال‌های ۸۶-

نکته قابل توجه در این تحقیق این است که به دلیل تفکیک استان خراسان به خراسان شمالی، رضوی و جنوبی و عدم وجود اطلاعات مورد نیاز به تفکیک در کل دوره برنامه سوم توسعه، استان خراسان در قالب یک استان مورد بررسی قرار گرفته و بنابراین اطلاعات مربوط به ۲۸ استان به عنوان واحدهای مورد مقایسه وارد مدل تحلیل پوششی داده‌ها شده و کلیه نتایج بر اساس این تحلیل به دست آمده است. در ادامه تحقیق، هر سه بخش استان خراسان مورد بررسی مجزا قرار گرفته‌اند.

جدول ۲. بررسی کارایی بر اساس مدل CCR خروجی گرا برای سلامتی در برنامه‌های توسعه کشور

کارایی سال‌های ۸۳-۸۶ (برنامه چهارم توسعه)					کارایی سال‌های ۷۹-۸۲ (برنامه سوم توسعه)				
رتبه	استان‌ها	کارایی ثابت (A&P)	استان‌های مرجع	کارایی متغییر	رتبه	استان‌ها	کارایی ثابت (A&P)	استان‌های مرجع	کارایی متغییر
۱	گلستان	۱۰۰ (۶۹۰)	۱۰۰	۱۰۰	۱	گلستان	۱۰۰ (۱۱۸۰)	۱۰۰	۱۰۰
۲	تهران	۱۰۰ (۲۰۵)	۱۰۰	۱۰۰	۲	قم	۱۰۰ (۳۱۰)	۱۰۰	۱۰۰
۳	قزوین	۱۰۰ (۱۸۰)	۱۰۰	۱۰۰	۳	مازندران	۱۰۰ (۱۷۱)	۱۰۰	۱۰۰
۴	مازندران	۱۰۰ (۱۶۳)	۱۰۰	۱۰۰	۴	تهران	۱۰۰ (۱۳۸)	۱۰۰	۱۰۰
۵	کهگیلویه	۱۰۰ (۱۳۴)	۱۰۰	۱۰۰	۵	آذربایجان غربی	۱۰۰ (۱۲۷)	۱۰۰	۱۰۰
۶	کردستان	۱۰۰ (۱۲۹)	۱۰۰	۱۰۰	۶	کهگیلویه	۱۰۰ (۱۱۵)	۱۰۰	۱۰۰
۷	آذربایجان غربی	۱۰۰ (۱۲۱)	۱۰۰	۱۰۰	۷	اردبیل	۱۰۰ (۱۱۲)	۱۰۰	۱۰۰
۸	اصفهان	۱۰۰ (۱۱۶)	۱۰۰	۱۰۰	۸	اصفهان	۱۰۰ (۱۱۱)	۱۰۰	۱۰۰
۹	فارس	۱۰۰ (۱۱۳)	۱۰۰	۱۰۰	۹	فارس	۱۰۰ (۱۰۶)	۱۰۰	۱۰۰
۱۰	قم	۱۰۰ (۱۱۱)	۱۰۰	۱۰۰	۱۰	ایلام	۱۰۰ (۱۰۵)	۱۰۰	۱۰۰
۱۱	چهارمحال	۱۰۰ (۱۰۳)	۱۰۰	۱۰۰	۱۱	همدان	۱۰۰ (۱۰۲)	۱۰۰	۱۰۰
۱۲	همدان	۹۸.۳	۱-۱۱-۲	۱۰۰	۱۲	گیلان	۱۰۰ (۱۰۱)	۱۰۰	۱۰۰
۱۳	زنجان	۹۶.۲	۱-۳-۴	۹۷.۵	۱۳	قزوین	۹۷.۲	۱-۲-۳-۱۲	۹۷.۷
۱۴	خوزستان	۹۵.۳	۱-۲-۳-۱۱	۹۷.۴	۱۴	چهارمحال	۹۵.۷	۱-۹	۱۰۰
۱۵	آذربایجان شرقی	۹۴.۵	۷-۸-۲-۴	۹۹.۵	۱۵	زنجان	۹۵.۶	۱-۶-۳	۱۰۰
۱۶	اردبیل	۹۴.۴	۷-۵-۱	۱۰۰	۱۶	لرستان	۸۹.۷	۱-۶	۹۹.۸
۱۷	خراسان رضوی	۹۴.۳	۱۱-۲-۳-۹	۱۰۰	۱۷	کردستان	۸۹.۴	۱-۳-۵	۱۰۰
۱۸	مرکزی	۹۳.۸	۱-۴-۳-۲	۱۰۰	۱۸	آذربایجان شرقی	۸۷.۹	۵-۴-۱-۸-۲	۹۹.۵
۱۹	لرستان	۹۳.۷	۱-۵-۷-۳	۱۰۰	۱۹	مرکزی	۸۶.۹	۱-۳-۱۰-۲	۹۶.۹
۲۰	خراسان شمالی	۹۱.۹	۷-۴-۱-۹-۲	۹۲	۲۰	بوشهر	۸۶	۱-۹-۳	۸۷.۴
۲۱	گیلان	۹۱.۲	۱-۸-۴-۳	۹۰	۲۱	خوزستان	۸۱	۱-۹	۸۷.۸
۲۲	بوشهر	۹۰	۹-۱۱-۳-۲	۹۹.۲	۲۲	یزد	۷۸.۵	۸-۲-۴-۵-۳	۱۰۰
۲۳	ایلام	۸۲.۳	۱-۳-۱۱-۲	۸۵.۴	۲۳	کرمانشاه	۷۷	۱-۶	۱۰۰
۲۴	کرمان	۸۰.۰۵	۵-۴-۱-۳-۲	۹۸.۵	۲۴	هرمزگان	۷۲.۵	۳-۱-۱۰	۷۳
۲۵	کرمانشاه	۸۰.۰۱	۱-۷-۵	۷۸.۹	۲۵	سمنان	۷۰.۵	۸-۲-۱	۹۲.۵
۲۶	هرمزگان	۷۶.۳	۴-۵-۳	۸۷.۷	۲۶	خراسان	۷۰	۱-۹-۸	۷۹.۶
۲۷	سمنان	۷۲	۸-۷-۲	۷۶.۶	۲۷	سیستان	۶۷.۶	۱-۱۰-۶-۲	۷۸.۷
۲۸	خراسان جنوبی	۷۳.۳	۱-۵-۳	۷۰.۲	۲۸	کرمان	۵۷.۸	۱-۹-۳	۷۹.۲
۲۹	سیستان	۷۰.۱	۵-۱	۸۹.۴					
۳۰	یزد	۵۸	۸-۲-۴-۱						

* منبع: یافته‌های تحقیق

به گلستان می‌باشد که در نوع خود کم‌نظیر می‌باشد. این اختلاف فاحش، مطمئناً از یک تفاوت فاحش در ورودی و یا خروجی در این استان می‌باشد که با توجه به جدول قبلی ارئه شده و همچنین تحلیل حساسیتی که در ادامه می‌آید به خاطر تعداد بسیار کم پزشک و پیراپزشک در این استان می‌باشد.

رده‌های پایین کارایی مربوط به استان‌های خراسان، سیستان و بلوچستان و کرمان می‌باشد که حضور سیستان و بلوچستان، با توجه به جدول اول و خروجی‌های بسیار ضعیف آن قابل پیش‌بینی بود، اما حضور استان‌هایی مانند کرمان و خراسان در این مکان، تعجب‌آور است؛ زیرا با توجه به آمار، این تنزل به خاطر مقدار نسبتاً متوسط ورودی‌ها و مقدار پایین خروجی‌هاست. قابل ذکر است که کرمان در تعداد پزشک و پیراپزشک سرانه بسیار بالایی را داراست (۳۱.۳۸) ولی مقدار مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال و مرگ مادران به علت عوارض بارداری بسیار بالاست (به ترتیب ۳۷.۸۰، ۴۴.۸۳) و حضور یزد در انتهای جدول بیشتر به خاطر دارا بودن بیشترین ورودی‌ها در سطح کشور است این امر در جدول ۱ نیز مشخص می‌باشد. در این برنامه، حضور استان‌هایی چون ایلام، همدان، اردبیل در رده‌های بالای جدول قابل تأمل است. در مورد استان‌های مرجع توجه به یک نکته لازم است و آن، اینکه اگر از مرجع بودن گلستان برای اغلب استان‌ها بگذریم اغلب استان‌های مرجع که در اولویت اول قرار دارند، نزدیکی ساختاری خاصی را با استان‌های ناکارا دارند، مثلاً یزد به اصفهان ارجاع داده شده است، آذربایجان شرقی به آذربایجان غربی، کرمانشاه به کهگیلویه، کرمان و خوزستان به فارس. در مورد کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس متغیر می‌بینید ۱۷ استان کارا شده‌اند، نکته جالب در این قسمت این است که اغلب استان‌هایی که در این حالت کارا شده‌اند در جدول ۱ با بیشترین ورودی و خروجی نشان داده شده‌اند، یعنی این نکته که این نوع کارایی از محاسبه کارایی مقیاس صرف نظر می‌کند به وضوح دیده می‌شود.

۸۳ را دوره برنامه چهارم لحاظ کنند. بنابراین در دوره اول با ۲۸ استان و در دوره دوم با ۳۰ استان تحقیق صورت می‌گیرد. و در ادامه جهت تحلیل حساسیت، دوره کامل ۸ ساله یعنی ۸۶-۷۹ مورد استفاده قرار گرفت که استان خراسان، به علت تفکیک ایجاد شده از تحلیل این دوره هشت ساله حذف و ۲۷ استان، مورد تحلیل قرار گرفتند.

با توجه به توضیحاتی که در بخش معرفی مدل داده شد، تأکید بر کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس ثابت CCR و خروجی‌گرا است، تا بازدهی مقیاس نیز در آن لحاظ گردد و سلامتی مورد تحلیل قرار گیرد. جدول ۲ کارایی استان‌ها در دو برنامه را نشان می‌دهد. در این جدول ستون اول، همان محاسبه کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس ثابت است. در این ستون برای رتبه‌بندی استان‌های کارا، از ضریب اندرسون و پیترسون (A&P) که نوعی کارایی غیر نسبی است و بر اساس مجموع ورودی‌ها و خروجی‌های هر استان و بدون مقایسه محاسبه می‌شود، استفاده شده است. در ستون دوم استان‌های مرجع، برای الگوگیری توسط استان‌های غیر کارا، معرفی شده‌اند. این ستون، استان‌های مرجع را به ترتیب اولویت و ضریب مرجع بودنشان، برای استان ناکارای مزبور، از راست به چپ و بر اساس رتبه استان کارا مشخص کرده است، مثلاً برای استان ناکارای چهارمحال و بختیاری در برنامه سوم، به ترتیب استان‌های کارای گلستان و فارس به عنوان مرجع معرفی شده‌اند. در ستون سوم نیز کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس متغیر BCC محاسبه و وارد شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که در جدول ۲ دیده می‌شود، در برنامه سوم ۱۲ استان کارا و در برنامه چهارم ۱۱ استان کارا وجود دارد که در مجموع استان‌های گلستان، قم، تهران، مازندران، فارس، اصفهان، آذربایجان غربی و کهگیلویه کارایی کامل خود را در دو برنامه حفظ کرده‌اند. در برنامه سوم، بیشترین کارایی و با اختلاف فاحش با بقیه مربوط

در برنامه چهارم با توجه به داده‌های آماری، شاهد روند افزایشی در بهبود خروجی‌ها به خصوص کاهش زایمان توسط افراد دوره ندیده و افزایش روش‌های تنظیم خانواده به صورت مدرن، بسیار ملموس به نظر می‌رسد و همچنین شاهد یک فرایند عادلانه در توزیع ورودی‌ها می‌باشیم. این مسئله در تفاوت‌های نگاشته شده در جدول ۱ کاملاً مشخص می‌باشد. اما از نظر کارایی، استان‌هایی چون اردبیل، همدان، ایلام و گیلان از گروه استان‌های کارا خارج شده و استان‌های چهارمحال و بختیاری، کردستان و قزوین به استان‌های کارا پیوسته‌اند. حضور قزوین در رتبه‌های بالایی جدول، نشان‌دهنده توجه ویژه این استان به امر سلامت روستایی در برنامه چهارم می‌باشد، این رشد با افزایش تقریباً سه برابری سرانه بودجه بهداشت و همچنین کاهش چشمگیر مرگ و میر مادران (از ۱۵.۶۳ به ۴.۲۱)، کاهش زایمان توسط افراد دوره ندیده (از ۳.۶۷ به ۰.۸۷)، امکان پذیر گردیده است. در مورد چهارمحال و بختیاری، این پیشرفت، بیشتر به خاطر کاهش ورودی‌ها و کاهش درصد زایمان توسط افراد دوره ندیده در این دوره می‌باشد (از ۷.۳۶ به ۳.۳۸). کردستان نیز بیشتر به علت کاهش مرگ و میر مادران به این درجه نایل گشته است (از ۴۶.۴۱ به ۴.۱۱). در مورد استان خوزستان و افزایش کارایی آن می‌توان گفت، بهتر شدن کلیه خروجی‌های استان خوزستان به خصوص در پوشش تنظیم خانواده مدرن (از ۶۳ به ۷۰)، درصد زایمان توسط افراد دوره ندیده (از ۱۷.۲۲ به ۶.۹۲) و مرگ مادران به علت عوارض بارداری (از ۳۷.۸۹ به ۱۷.۴۹)، عامل این ارتقاء می‌باشد. در این میان، توجه به استان سه قسمت شده خراسان بسیار جالب است. ارتقای درجه استان خراسان رضوی نسبت به خراسان در برنامه سوم نشان دهنده ضعف بخش‌های جدا شده از آن در امر سلامت روستایی می‌باشد و همچنین تأثیر حیطه نظارت کمتر بر توجه و تقسیم بهتر امکانات و بودجه می‌باشد. در این جا رتبه مناسب خراسان شمالی نه به خاطر خروجی‌های مناسب بلکه به خاطر ورودی‌های کمتر از حد معمول می‌باشد،

این مسئله در جدول ۱ مشخص می‌باشد. اما خراسان جنوبی از نظر خروجی‌ها در مقایسه با خراسان شمالی خیلی ضعیفتر نمی‌باشد و حتی در اغلب شاخص‌ها مقدار بهتری را داراست، ولی ورودی ۵ برابری بودجه (۶۵۵ در مقابل ۱۲۹)، این تفاوت فاحش را ایجاد کرده است. حضور یزد در انتهای جدول را می‌توان نشان از استفاده ناکارایی این استان از ورودی‌های نسبتاً بالای آن دانست، کاهش کارایی استان‌هایی چون سمنان و گیلان، بیشتر به خاطر افزایش مرگ و میر مادران به علت عوارض بارداری است. در همین راستا کاهش کارایی ایلام علی‌رغم بهتر شدن خروجی‌ها در اغلب شاخص‌ها به خاطر افزایش ۸۰ درصد بودجه و ۳۰ درصد در تعداد تخت ثابت دانست که نشان دهنده صرف بودجه در نهاده‌ها و سرمایه‌های بهداشتی می‌باشد. دقت کنیم که کارایی گلستان کمی تعدیل گشته و این نشان از نزدیک شدن شاخص میزان پزشک و پیراپزشک به مقدار طبیعی می‌باشد. در مورد ستون استان‌های مرجع همان نکته ذکر شده در برنامه سوم پابرجاست و در ستون کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس متغیر، این بار ۶ استان با این نگاه به دسته استان‌های کارا اضافه شده‌اند. قابل تأمل است که، توجه به این نکته که شرایط جغرافیایی و فرهنگی یکی از مهمترین شاخصه‌های هر استان در رسیدگی به روستاهای آن می‌باشد را نباید فراموش کرد، چرا که فاصله و نحوه پراکندگی روستاها در مناطق گرم و خشک مرکزی و جنوبی با مناطق مرطوب شمالی و کوهستانی غرب بسیار متفاوت است و همین امر نحوه تقسیم بودجه و رسیدگی به این نواحی را بسیار متفاوت می‌کند.

در ادامه بحث، هدف، تعیین حساسیت شاخص‌های مورد نظر برای هر استان و میزان کارایی و کمیابی هر شاخص در کمیت و کیفیت میزان کارایی می‌باشد. در اینجا با حذف هر شاخص و تعیین دوباره کارایی نسبی این هدف دنبال می‌گردد. تحلیل، بر اساس ۲۷ استان و میانگین شاخص‌های مورد نظر در ۸ سال ۸۶-۷۹ انجام می‌گیرد که نتایج آن را در جدول ۳ می‌بینید.

جدول ۳. تحلیل حساسیت بر اساس مدل CCR خروجی گرا برای سلامتی

امتیاز کارایی بدون در نظر گرفتن شاخص								کارایی متغیر	کارایی ثابت (A&P)	استان‌ها	رتبه
ز.ت.ا. دوره نديده	مرگ مادران	پ.ت. خانواده	م.ک. زیر ۵ سال	خ و م بهداشت	تخت ثابت	پزشک و پیراپزشک	سرانه بودجه				
۸۸۱	۸۸۱	۴۸۹*	۸۸۱	۸۸۱	۸۸۱	۱۱۱*	۸۸۱	۱	(۸۸۱)۱۰۰	گلستان	۱
۱۳۳*	۱۴۹*	۱۹۰	۱۹۰	۱۹۰	۱۹۰	۱۴۴*	۱۶۵*	۱	(۱۹۰)۱۰۰	قم	۲
۱۸۰	۹۳۸*	۱۸۰	۱۸۰	۱۷۰*	۱۶۸*	۱۸۰	۱۸۰	۱	(۱۸۰)۱۰۰	قزوین	۳
۱۷۱	۱۷۱	۱۷۱	۱۱۱.۸*	۱۷۱	۱۷۱	۱۵۱*	۱۴۴*	۱	(۱۷۱)۱۰۰	تهران	۴
۱۲۰.۴*	۱۶۳	۱۶۳	۱۶۳	۱۴۰*	۱۶۳	۱۶۳	۱۶۳	۱	(۱۶۳)۱۰۰	مازندران	۵
۱۲۹	۱۰۹/۲*	۱۲۲*	۱۲۹	۱۱۷.۵*	۱۲۹	۱۲۹	۱۰۷*	۱	(۱۲۹)۱۰۰	اصفهان	۶
۱۲۶	۱۲۶	۱۰۷*	۱۲۶	۱۲۶	۷۹.۶*	۱۲۶	۱۲۶	۱	(۱۲۶)۱۰۰	کهکلوپه	۷
۱۲۲	۱۲۲	۸۴.۱*	۱۲۲	۱۲۲	۱۰۵*	۱۲۲	۹۳.۵*	۱	(۱۲۲)۱۰۰	آذربایجان غربی	۸
۱۰۵	۱۰۲*	۹۵.۴*	۱۰۲.۴*	۹۰.۱*	۱۰۲*	۱۰۵	۱۰۵	۱	(۱۰۵)۱۰۰	فارس	۹
۱۰۱	۹۴*	۸۶.۲*	۱۰۱	۱۰۱	۷۵.۵*	۱۰۱	۹۳.۵*	۱	(۱۰۱)۱۰۰	اردبیل	۱۰
۱۰۰.۷	۱۰۰.۷	۷۹.۶*	۱۰۰.۷	۷۸*	۱۰۰.۷	۱۰۰.۷	۱۰۰.۷	۱	(۱۰۰.۷)۱۰۰	چهارمحال	۱۱
۹۷.۸*	۱۰۰.۵	۷۵.۷*	۱۰۰.۵	۸۲.۷*	۱۰۰.۵	۱۰۰.۵	۱۰۰.۵	۱	(۱۰۰.۵)۱۰۰	همدان	۱۲
۹۴.۴*	۹۸.۶	۹۰.۲*	۹۷*	۸۵.۳*	۹۷.۸*	۹۸.۶	۹۸.۶	۱	۹۸.۶	گیلان	۱۳
۹۳	۹۳	۷۹*	۹۳	۹۳	۹۳	۹۳	۷۸.۴*	۹۶.۷	۹۳	آذربایجان شرقی	۱۴
۹۲.۱	۹۰.۳*	۸۲*	۹۲	۹۲	۷۲.۹*	۹۲.۱	۸۷.۲*	۱	۹۲.۱	زنجان	۱۵
۹۱.۱	۹۱.۱	۹۱.۱	۸۵.۸*	۹۱.۱	۸۲.۳*	۹۱.۱	۹۱.۱	۹۸.۹	۹۱.۱	مرکزی	۱۶
۹۰.۶	۹۰.۷	۷۹.۴*	۹۰.۷	۹۰.۷	۸۰*	۹۰.۷	۹۰.۷	۱	۹۰.۷	لرستان	۱۷
۹۰.۵	۸۹.۸*	۷۰*	۹۰.۵	۶۳*	۹۰.۵	۹۰.۵	۹۰.۵	۹۸.۲	۹۰.۵	خوزستان	۱۸
۹۰.۱	۸۸.۸*	۸۷.۶*	۸۳.۳*	۸۶.۷*	۷۸.۹*	۹۰.۱	۹۰.۱	۱	۹۰.۱	ایلام	۱۹
۸۸.۶	۸۸.۶	۷۴.۷*	۸۸.۶	۸۸.۶	۶۳.۴*	۸۸.۶	۷۸.۴*	۹۹.۴	۸۸.۶	کردستان	۲۰
۸۷.۹*	۸۸.۵	۷۴.۳*	۸۷.۹*	۶۴.۶*	۸۸.۵	۸۸.۵	۸۸.۵	۸۸.۵	۸۸.۵	بوشهر	۲۱
۷۹.۵	۷۹.۵	۶۷.۳*	۷۹.۵	۷۹.۵	۷۳.۶*	۷۹.۵	۷۶.۴*	۹۸.۶	۷۹.۵	کرمانشاه	۲۲
۷۴.۵	۷۴.۵	۷۴.۵	۵۵.۶*	۷۴.۵	۵۹.۵*	۷۳.۷*	۷۴.۵	۷۶	۷۴.۵	هرمزگان	۲۳
۷۰.۷	۷۰.۷	۷۰.۷	۶۲*	۷۰.۷	۳۸.۷*	۶۷.۶*	۷۰.۷	۷۷.۶	۷۰.۷	سیستان	۲۴
۶۷.۸	۶۷.۸	۶۵*	۶۵*	۶۶.۴*	۶۲.۵*	۶۷.۸	۶۷.۸	۷۹.۵	۶۷.۸	کرمان	۲۵
۶۵.۷	۶۲.۳*	۶۳.۷*	۶۳.۳*	۶۴.۷*	۶۲.۷*	۶۵.۷	۶۱.۸*	۹۴.۵	۶۵.۷	یزد	۲۶
۶۱.۹*	۶۲.۴	۵۵*	۶۱.۷*	۵۵.۵*	۶۲.۴	۶۲.۴	۶۲.۴	۸۷.۶	۶۲.۴	سمنان	۲۷

* منبع: یافته‌های تحقیق

قرار می‌گیرند. در ستون دوم، در کارایی براساس بازدهی نسبت به مقیاس متغیر نیز ۱۶ استان به این مهم دست پیدا کرده‌اند که در رده‌های نهایی استان‌های سیستان،

همان‌طور که در جدول ۳ دیده می‌شود، ۱۲ استان به کارایی کامل دست پیدا کرده‌اند و استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان، یزد و سمنان در رده‌های انتهایی



کرمان و هرمزگان قرار می‌گیرند. در تحلیل شاخص سرانه بودجه که از آن به عنوان مهمترین ورودی یک واحد تصمیم گیرنده یاد می‌شود، استان‌هایی چون آذربایجان غربی، قم، تهران، اصفهان، اردبیل، آذربایجان شرقی و کردستان، حساسیت و در نتیجه کارایی خوبی را نشان می‌دهند؛ چرا که با حذف این شاخص کارایی آن‌ها بسیار کمتر از مقدار قبلی گشته است.

در مورد شاخص سرانه پزشک و پیراپزشک می‌توان به علت اصلی بالا بودن کارایی گلستان پی‌برد. همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد و در این تحلیل نیز مشخص می‌باشد، با حذف این شاخص، استان گلستان از کارایی حداکثری خود به صورت بسیار ملموسی سقوط کرده و علاوه بر کارایی رتبه خود را نیز از دست می‌دهد. این تأثیر به خاطر تعداد بسیار کم پزشک و پیراپزشک در این استان است که این شاخص را به عنوان حساس‌ترین شاخص، برای بهداشت این استان در آورده است. علاوه بر گلستان استان‌هایی چون قم، هرمزگان، سیستان و تهران نیز به این شاخص حساسیت بالایی نشان دادند که نشان از لزوم توجه بیشتر این استان‌ها به این مسئله می‌باشد. این شاخص از کمترین حساسیت در بین شاخص‌های ورودی می‌باشد که نشان‌دهنده کمیت مناسب پزشکان و پیراپزشکان کشور می‌باشد.

در مورد شاخص سرانه تخت ثابت می‌توان گفت، با توجه به اینکه بیشترین تغییرات کارایی با حذف آن ایجاد می‌شود از حساس‌ترین ورودی‌های بخش بهداشت محسوب می‌گردد و اکثر استان‌ها به آن حساس می‌باشند، اما استان‌هایی چون کهگیلویه، سیستان، اردبیل، زنجان، هرمزگان، کردستان و قزوین از حساس‌ترین‌ها هستند که توجه به این شاخص در این استان‌ها ضروری‌تر به نظر می‌رسد.

اما در تحلیل شاخص خانه و مراکز بهداشت روستایی به عنوان اختصاصی‌ترین ورودی در سلامت روستایی باید گفت، اغلب استان‌ها نیاز به توجه بیشتر به این مراکز را دارا می‌باشند، ولی استان‌هایی چون خوزستان،

بوشهر، مازندران، چهارمحال و بختیاری، همدان و حتی فارس، گیلان و اصفهان نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر در این بخش در سال‌های آتی دارند تا حساسیت موجود بر طرف گردد.

در مورد اولین شاخص سلامت یعنی مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال، می‌توان گفت به طور کلی سطح مناسبی را در کل کشور داراست و حساسیت بالایی نسبت به این شاخص دیده نمی‌شود، اما در این میان استان تهران و هرمزگان حساسیت بالایی نسبت به آن از خود نشان می‌دهند؛ البته تهران از این جهت که جایگاه خود را در بین استان‌های بالایی بیشتر از این شاخص به دست آورده و هرمزگان از این جهت که جایگاه خود را در بین استان‌های پایین جدول از این شاخص حاصل کرده است.

برخلاف شاخص مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال، شاخص پوشش تنظیم خانواده مدرن، از حساسیت و کارایی بالایی در میان شاخص‌های خروجی سلامت دارا می‌باشد. به طوری که با خروج این شاخص از مدل، بسیاری از استان‌های کارا به حالت ناکارا در آمده‌اند. این استان‌ها عبارتند از آذربایجان غربی، فارس، اردبیل، چهارمحال بختیاری و همدان که نشان دهنده کارایی بالای این استان‌ها در این زمینه می‌باشد. این استدلال از درصد پوشش این شاخص در این استان‌ها نمایان است. در نگاهی اجمالی می‌توان به اهمیت و حساسیت این شاخص در استان گلستان نیز پی‌برد. به طور کلی توجه به این شاخص به عنوان حساس‌ترین شاخص خروجی برای استان‌های کشور پیشنهاد می‌گردد.

شاخص مرگ و میر مادران به دلیل عوارض بارداری، از مهمترین شاخص‌ها در بخش بهداشت و سلامت به خصوص در حوزه روستا محسوب می‌شود. تحلیل موجود نشان از کمیت نسبتاً مناسب این شاخص در روستاهای استان‌های کشور می‌باشد. در این میان، کارایی استان‌های قزوین، قم و اصفهان در این شاخص از بقیه استان‌ها بیشتر است، به خصوص استان قزوین که کارایی بالای خود را مرهون این شاخص در روستاهای

References

1. WHO. Global strategy for health for all by the year 2000. Geneva: WHO; 1981.
2. Document of national health sector development of the fourth economic, social and cultural. Tehran: Assistant Secretary of Coordination and the Ministry of Health Association; 2005. [Persian]
3. Sadeghi H, Arshi S, Mortazavizadeh AA, Bashiri J, Amini-Sani N, Sezavar SH, et al. [Health status among migrant tribes (Ashayer) of Ardabil province]. Journal of Ardabil University of Medical Sciences 2005; 5 (16): 150-9. [Persian]
4. management and planning organization: 2004 economic report. Tehran: Publications management and planning organization, Center of scientific information and documentation; 2004. [Persian]
5. Sajadi H, Hariri M, Karimi S, Baratpoor S. [Self-evaluation of hospitals and medical education centers performance under Isfahan University of Medical Sciences using EFQM in 2007]. Medical Research 2008; 3; 227-31. [Persian]
6. Gharibi F, Zareei M. [Cost analysis of health centers in Sanandaj city in 2003]. Journal of Kurdistan University of Medical Sciences 2003; 7 (2): 43-50. [Persian]
7. Nabarro D, Cassels A. Strengthening health management capacity in developing countries. London: Overseas Development Administration; 1994.
8. Hall J. Incremental change in the Australian health care system. Health Aff 1999; 18(3): 95-110.
9. Burchardi H, Schustar HP, Zielmann S. Cots ontainment: Europe. Germany: Newhoriz 1994; 2(3): 364-374.
10. OECD. The reform of health care system, a review of seventeen OECD countries. Paris: Health Policy Studies; 1994.

خود می باشد و بدون آن از گروه استان های با کارایی کامل خارج می گردد.

در مورد آخرین شاخص سلامت که به نحوی مبین فرهنگ سلامت در روستاهای کشور می باشد، می توان گفت که با توجه به آمار موجود، هنوز در برخی از استان ها، این فرهنگ به صورت سنتی رایج است و توجه بیشتر مسئولین بهداشت استان را در این زمینه می طلبد؛ به طور مثال می توان استان های سیستان، هرمزگان و کهکیلویه را نام برد. اما در بخش کارایی می توان از کارایی بالای استان های قم، مازندران، همدان و گیلان در این زمینه نام برد.

در این تحقیق سعی شد با مشخص کردن اهمیت سلامت در برنامه های توسعه و چشم انداز کشور و همچنین به عنوان خروجی فصل بهداشت و درمان، به کارایی این امر مهم در میان استان های کشور در حوزه روستایی پرداخته شود. از این رو، ضمن تعیین کارایی و تحلیل حساسیت شاخص ها، استان های مرجع برای استان های ناکارا مشخص گردیدند و در ادامه، راهکارهای لازم جهت ارتقای کارایی آن ها در این حوزه مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت، مشخص شد، در مقایسه برنامه سوم و چهارم، استان هایی چون اردبیل، همدان، ایلام و گیلان از گروه استان های کارا خارج گردیده اند و استان های چهارمحال، کردستان و قزوین به استان های کارا پیوسته اند. حضور قزوین در رتبه های بالا در برنامه چهارم، نشان از توجه ویژه این استان به امر سلامت روستایی در برنامه چهارم می باشد و همچنین در این میان، استان های گلستان، قم، قزوین، تهران و مازندران از بیشترین کارایی و استان هایی چون سیستان، کرمان، یزد و سمنان از کارایی پایینی در این زمینه برخوردارند. در این میان شاخص های سرانه تخت ثابت و سرانه بودجه به عنوان مهمترین شاخص های ورودی برای اکثر استان ها و همچنین درصد پوشش تنظیم خانواده به عنوان حساس ترین شاخصه خروجی سلامت تعیین گردیدند.

11. Neamat R, Naghavi M. [Determination of the cost of services in health units in 11 cities in 1996] [M. S. Thesis]. Tehran: Tehraqn University of Medical Sciences; 1995. [Persian]
12. Abd-Elaheian H, Shariaty SH, Shooshtarizadeh E. Measuring the functionality of rural management impact in Iran based on the analysis of factors. *Journal of Modares Human Sciences* 2006; 10(46): 227-67. [Persian]
13. Kontodimopoulos N, Panagiotis N, Dimitris N. Balancing efficiency of health services and equity of access in remote areas in Greece. *Health Policy* 2006; 76: 49-57.
14. Timothy W. Butler LL. The utility of returns to scale in DEA programming: An analysis of Michigan rural hospitals. *European Journal of Operational Research* 2005; 161: 469-77.
15. Jafari-Samimi A, Tehranchian AM. [The effect of the optimal monetary and fiscal policies on major macroeconomic indexes in Iran: an application of optimal control theory]. *Tahghighat-E Eghtesadi* 2004; 65: 213-42. [Persian]
16. Amini N, Yadollahi H, Inanlou S. [Health ranking of country provinces]. *Social Welfare* 2006; 5 (20): 27-48. [Persian]
17. Movahhedi M, Hajarizadeh B, Rahimi AD, Arshinchi M, Amirhossaini K, Motlagh M, et al. [Trend and geographical inequality pattern of main health indicators in rural population of Iran]. *Hakim* 2008; 10 (4): 1-10. [Persian]
18. Thanaan R, Chulaporn L, Supon L. Assessing the efficiency of hospital pharmacy services in Thai public district hospitals. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2008; 39 (4): 753-4.
19. Ancarani A, Mauro D, Giammanco MD. The impact of managerial and organizational aspects on hospital wards' efficiency: evidence from a case study. *European Journal of Operational Research* 2009; 194: 280-93.
20. Azar A, Gholamrezaei D. [Ranking of country provinces with trend of data envelopment analysis and by human development indicators]. *Journal of Economic Research* 2006; 27: 153-73. [Persian]
21. Cooper WW, Seiford LM, Thanassoulis E, Zanakis SH. DEA and its use in different countries . *European Journal of Operational Research* 2004; 154: 337-44.
22. Mehregan M. [Quantities models in performance assessment of organizations: data envelopment analysis]. Tehran: University of Tehran; 2005. [Persian]
23. Economic report and monitor the performance of 85 the first two years the fourth development]. Tehran: Publications management and planning organization, Center of scientific information and documentation; 2005. 599-600.
24. Ministry of Health and Medical Education. Appearance of health in Iran. Tehran: Ministry of Health and Medical Education; 2004.

Assessment of Relative Efficiency of Country Provinces in Rural Health Sector during the Third Development Plan and Early Years of the Fourth Development

Azar A.¹ / Andalib Ardakani D.² / Shahtahmasbi E.³

Abstract

Introduction: Making sure that best health services are provided, requires performance assessment in health sector. Assessment of efficiency is the first step in performance assessment. This research was aimed to assess of efficiency; and comparison of its process in the Third Development plan and early years of the Fourth Development of all provinces in rural health sector. We attempt to determine the reference provinces, to find the sensitive indicators to provide solutions to increase the efficiency of each province.

Methods: This is an applied and descriptive survey research. Information about all provinces entered in Data Envelopment Analysis (DEA) model and analyzed. Data collecting tools were library and the internet documents. A questionnaire used to acquire the opinions of experts about the indicators.

Results: We found that Ardabil, Hamedan, Ilam, and Guilan provinces are no longer among the group of efficient provinces as in the Third Development Plan; and Chaharmahal-O-Bakhtiari, Kurdistan, and Qazvin provinces joined the efficient provinces group in the Fourth Development plan. Some provinces were the most efficient provinces, but Sistan-O-Balouchestan, Kerman, Yazd, and Semnan have low efficiency in this area. Bed per population indicator; and modern contraceptive prevalence rate indicator were determined as the most sensitive indicators.

Conclusion: In these two some provinces have the most efficient, and some others low efficiency in health sector. The efficiencies of the provinces compared, and reference provinces for each inefficient province distinguished. Modern contraceptive prevalence rate and available Bed per population indicators are selected as the most sensitive indicators.

Keywords: *Efficiency, Vital Horoscope, Data Envelopment Analysis, Rural Health*

1. Professor of Management Department, School of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2. Ph.D.Student of Management Operation Research, School of Management and Economics, Tarbiat Modares University ,Tehran, Iran; Corresponding Author (andalib@modares.ac.ir)
3. Ph.D.Student of Management Marketing International, Student of Management and Economics, Tarbiat Modares University,Tehran, Iran